

Auflösen von Klammern – Plus- und Minusklammern

EINSTIEG



Herr Zehnbach hat 500 € im Portemonnaie. Er möchte einen Kunstdruck mit Rahmen kaufen, hat sich aber noch nicht entschieden: Nimm an, der Kunstdruck kostet x Euro.

- » Schreibe einen Term für sein Restgeld.
- » Versuche, mehrere Möglichkeiten zu finden und vergleiche.

$$500 - x - 50$$

$$500 - (x + 50)$$

Minusklammer

Steht ein Minus vor einer Klammer, kehren sich beim Auflösen der Klammer alle Vorzeichen innerhalb um.

Auflösen von Klammern bei Summen und Differenzen Minusklammer und negativer Faktor

Man löst eine **Minusklammer** auf, indem man jedes Glied der Klammer mit **(-1)** multipliziert.

Steht ein **negativer Faktor** vor einer Klammer, **kehren sich** beim Auflösen der Klammer **alle Vorzeichen** innerhalb **um**.

$$-(5a + 6b) = -5a - 6b$$

Minusklammer

$$19x - 5 \cdot (12x - 7y) = 19x - 60x + 35y = 41x + 35y$$

negativer Faktor

Plusklammern

Plusklammern kann man weglassen.

Bsp.: $15x + (22x - 8y) - (12x - 8y) =$

$$15x + 22x - 8y - 12x + 8y = 25x$$

$$14a - (-3a - 3b) - 6(2a - 2b) =$$

$$14a + 3a + 3b - 12a + 12b = 5a + 15b$$

Übung und Hausaufgabe

15 min

Löse die Klammern auf und fasse zusammen!

$$\begin{aligned} 1. & 5a + (12b - 7a) - (13a - 4b) \\ &= 5a + 12b - 7a - 13a + 4b \\ &= \underline{-15a + 16b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. & (80x - 67y) + (33x - 12z) - (42x + 32y - 14z) \\ &= 80x - 67y + 33x - 12z - 42x - 32y + 14z \\ &= \underline{71x - 99y + 2z} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. & 14r - (9r + 12s) + (15t - 22r) + (-19s) + (-15t) \\ &= 14r - 9r - 12s + 15t - 22r - 19s - 15t \\ &= \underline{-17r - 31s + 0t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. & 5x - (-12x - 10y - 4z) - (-8y + 13z - 11x) \\ &= 5x + 12x + 10y + 4z + 8y - 13z + 11x \\ &= \underline{28x + 18y - 9z} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. & -a - (-13b - 21a + 22c) - (4a - 17c + 35b) \\ &= -1a + 13b + 21a - 22c - 4a + 17c - 35b \\ &= \underline{16a - 22b - 5c} \end{aligned}$$

Zusatz:

Der Nachfolger einer unbekannten Zahl wird mit 12 multipliziert und man erhält 72. Wie heißt die unbekannte Zahl?

$$(x + 1) \cdot 12 = 72$$

$$\underline{x = 5}$$